

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1942

THÈSE

N° 81

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

**Roland BOUCLIER**

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris.

Né le 26 novembre 1916, à Auxonne (Côte-d'Or)

---

23 AVR. 1942

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU DÉVELOPPEMENT MOTEUR  
CHEZ L'ENFANT

---

*Président : M. TANON, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND & JEAN BERTRAND, ÉDITEURS  
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

---

1942







ANNÉE 1942

# THÈSE

N°

POUR LE

## DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

• **Roland BOUCLIER**

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris.

Né le 26 novembre 1916, à Auxonne (Côte-d'Or)

---

## CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT MOTEUR CHEZ L'ENFANT

---

*Président : M. TANON, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND & JEAN BERTRAND, ÉDITEURS

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

---

1942

## I. — PROFESSEURS

MM.

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Anatomie .....                                                      | ROUVIERE.         |
| Physiologie .....                                                   | Léon BINET.       |
| Physique médicale .....                                             | STROHL.           |
| Chimie médicale .....                                               | POLONOVSKI.       |
| Bactériologie .....                                                 | GASTINEL          |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale .....                  | BRUMPT.           |
| Pathologie et thérapeutique générales .....                         | BAUDOUIN.         |
| Pathologie médicale .....                                           | N...              |
| Pathologie chirurgicale .....                                       | QUENU             |
| Anatomie pathologique .....                                         | LEROUX.           |
| Histologie .....                                                    | CHAMPY.           |
| Pharmacologie et matière médicale .....                             | TIFFENEAU.        |
| Thérapeutique .....                                                 | AUBERTIN.         |
| Hygiène et médecine préventive .....                                | TANON.            |
| Médecine légale .....                                               | DUVOIR            |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie .....                    | LEVY-VALENSI.     |
| Pathologie expérimentale et comparée .....                          | Henri BENARD.     |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie .....                      | CHIRAY.           |
| Clinique médicale .....                                             | ABRAMI.           |
| Hygiène et clinique de la première enfance .....                    | FIESSINGER.       |
| Clinique des maladies des enfants .....                             | HARVIER.          |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..... | P. VALLERY-RADOT. |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....               | CATHALA           |
| Clinique des maladies du système nerveux .....                      | Robert DEBRE.     |
| Clinique des maladies infectieuses .....                            | LAIGNEL-LAVASTINE |
| Clinique chirurgicale .....                                         | GOUGEROT.         |
| Clinique ophtalmologique .....                                      | GUILLAIN.         |
| Clinique urologique .....                                           | LEMIERRE.         |
| Clinique d'accouchements .....                                      | CADENAT.          |
| Clinique gynécologique .....                                        | GOSSET.           |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie .....                 | LENORMANT.        |
| Clinique thérapeutique médicale .....                               | MONDOR.           |
| Clinique oto-rhino-laryngologique .....                             | VELTER.           |
| Clinique thérapeutique chirurgicale .....                           | CHEVASSU.         |
| Clinique propédeutique .....                                        | COUVELAIRE.       |
| Clinique de la tuberculose .....                                    | LEVY-SOLAL.       |
| Clinique chirurgicale orthopédique .....                            | PORTES            |
| Clinique de cardiologie .....                                       | MOCQUOT.          |
| Clinique de neuro-chirurgie .....                                   | LEVEUF            |
| Assistance médico-sociale .....                                     | LOEPER.           |
| Professeurs sans chaire .....                                       | LEMAITRE.         |
|                                                                     | BROCQ             |
|                                                                     | M. VILLARET.      |
|                                                                     | TROISIER.         |
|                                                                     | MATHIEU.          |
|                                                                     | DONZELOT.         |
|                                                                     | Clovis VINCENT.   |
|                                                                     | N...              |
|                                                                     | DOGNON.           |
|                                                                     | GIROUD.           |
|                                                                     | HAZARD.           |
|                                                                     | JAYLE.            |
|                                                                     | JOANNON.          |
|                                                                     | OLIVIER.          |
|                                                                     | VERNE.            |



## II. — AGREGES EN EXERCICE

### MM.

AMELINE ..... Pathologie chirurgicale.  
 BARIETY ..... Pathologie médicale.  
 BERNARD Etienne. Pathologie médicale.  
 BESANÇON (Justin). Hydrologie.  
 BONNET ..... Bactériologie.  
 BOULIN ..... Pathologie médicale.  
 BROUET ..... Pathologie médicale.  
 BULLIARD ..... Histologie.  
 CACHERA ..... Pathologie médicale.  
 CORDIER ..... Anatomie.  
 COSTE ..... Pathologie médicale.  
 COUVELAIRE (Roger). Urologie.  
 DELARUE ..... Anatomie pathologique.  
 DELAY ..... Pathologie médicale.  
 DEGREZ (H.) .. Physique.  
 DESOILLE ..... Médecine légale.  
 DIGONNET ..... Obstétrique.  
 DOGNON ..... Physique.  
 FEVRE ..... Pathologie chirurgicale.  
 FUNCK-BRENTANO. Pathologie chirurgi-  
                                           cale.  
 GALLIARD ..... Parasitologie.  
 GARCIN ..... Pathologie médicale.  
 M<sup>me</sup> GAUTHIER-VILLARS. Anatomie pa-  
                                           thologique.  
 DE GENNES ... Pathologie médicale.

### MM.

HAGUENAU ... Pathologie médicale.  
 LACOMME ..... Obstétrique.  
 LANTUEJOUL... Obstétrique.  
 LAVIER ..... Parasitologie.  
 LELONG ..... Pathologie médicale.  
 LEMAIRE ..... Pathologie expérimentale.  
 LENEGRE ..... Pathologie médicale.  
 M<sup>me</sup> J. LEVY... Pharmacologie.  
 MARCHAL ..... Pathologie médicale.  
 MENEGAUX ... Pathologie chirurgicale.  
 MOLLARET ... Pathologie médicale.  
 MOUQUIN ..... Pathologie médicale.  
 PATEL ..... Pathologie chirurgicale.  
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirur-  
                                           gicale.  
 RENARD ..... Ophtalmologie.  
 RICHTET ..... Physiologie.  
 SENEQUE ..... Pathologie chirurgicale.  
 SICARD ..... Pathologie chirurgicale.  
 SOULIE ..... Pathologie médicale.  
 SUREAU ..... Obstétrique.  
 TURPIN ..... Pathologie médicale.  
 WILMOTH ..... Pathologie chirurgicale.

## III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

### MM.

ALGLAVE ..... Pathologie chirurgicale.  
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.  
 GUENIOT ..... Obstétrique.  
 HEITZ-BOYER.. Pathologie chirurgicale.  
 HUGUENIN .. Anat. Pathol.

### MM.

LE LORIER ... Obstétrique.  
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.  
 PIEDELIEVRE. Méd. lég.  
 VAUDESCAL .. Obstétrique.

# IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

| MM.            |                      | MM.           |
|----------------|----------------------|---------------|
| ALAJOUANINE .  | } Clinique médicale. | BASSET .....  |
| BRULE .....    |                      | GATELLIER ... |
| CHABROL .....  |                      | de GAUDART    |
| CHEVALLIER ..  |                      | d'ALLAINES..  |
| LAROCHE (G.).. |                      | MOULONGUET..  |
| LIAN .....     |                      | MOURE .....   |
| MOREAU .....   |                      |               |
| SEZARY .....   |                      |               |

MM.

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| ECALLE ..... | } Clinique obstétricale. |
| VIGNES ..... |                          |

## V. — CHARGES DE COURS

MM.

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| CHAILLEY-BERT, agrégé .... | Education physique.  |
| LEDoux-LEBARD .....        | Radiologie clinique. |
| DECHAUME .....             | Stomatologie.        |
| N. ....                    | Puériculture.        |

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MON PERE

le Docteur H. BOUCLIER  
Médecin Lieutenant-Colonel en retraite

A MA MERE

A MES BEAUX-PARENTS

A MA FEMME

A MON FILS

A MA SŒUR

A MON BEAU-FRERE  
le Docteur H. GAUDRON

A MA BELLE-SŒUR

A MON BEAU-FRERE  
Tristan RICHEPIN

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur L. TANON

Professeur d'Hygiène et de Médecine préventive

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider cette thèse, avec nos vifs remerciements et le témoignage de notre respect.*

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur GEORGES HEUYER

Médecin des Hôpitaux

*Qui nous a confié le présent sujet de  
thèse, et auprès de qui nous avons tou-  
jours trouvé, avec de précieux con-  
seils, de bienveillants encouragements.*

*Qu'il veuille bien agréer ici le témoi-  
gnage de notre profonde reconnaissance  
et de notre fidèle attachement.*

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur H. GRENET

Médecin des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Dont l'enseignement clinique nous a  
initié à la pathologie infantile.*

*Qu'il veuille bien agréer l'hommage  
de notre vive admiration et de notre  
gratitude.*

A MES MAÎTRES  
DANS LES HOPITAUX DE PARIS

*Stages :*

Professeur E. SERGENT

Professeur A. GOSSET

Professeur H. MONDOR

Professeur HARVIER

Docteur H. GRENET

Docteur L. RAMOND

Professeur C. JEANNIN

Professeur LEMIERRE

Professeur GUILLAIN

*Externat :*

Professeur P. DUVAL (*in memoriam*)

Docteur H. GRENET

Docteur L. LAMY

Docteur G. HEUYER

Docteur A. TOURAINE



## INTRODUCTION

L'idée qui préside à ce travail nous est venue alors que nous étions externe dans le service de neuro-psychiatrie infantile de M. le Docteur HEUYER, à l'hôpital des Enfants-Malades, au cours des années 1940-1941.

L'observation des anormaux psychiques nous révéla constamment des troubles importants dans le développement moteur, en accord avec la loi du parallélisme psychomoteur de DUPRÉ. C'est ainsi que la maladie de LITTLE, qui réalise une véritable « idiotie motrice », s'accompagne toujours d'idiotie intellectuelle; à un moindre degré, chez de nombreux débiles ou instables, on rencontre des tremblements, des tics, des spasmes, témoignant d'un déséquilibre profond de la fonction motrice.

D'autre part, chez des enfants d'intelligence normale, mais présentant certaines anomalies telles que le bégaiement, l'énurésie nocturne, habituellement considérées comme d'origine purement psychogène, nous avons pu constater l'existence de perturbations légères de la motricité.

Il était donc intéressant d'étudier — et cela d'une

manière précise — le développement du système moteur chez l'enfant.

Mais la complexité d'une telle étude était grande, car rien n'est plus divers, rien n'est plus varié que le mouvement : exigeant l'intégrité complète, anatomique et physiologique, du système ostéo-articulaire d'une part, du système nerveux de l'autre, il participe à des mécanismes très nombreux. En outre, depuis les premières ébauches motrices du nouveau-né, plus ou moins choréo-athétosiques, jusqu'aux mouvements précis et coordonnés de l'enfant de 3 ans, la fonction motrice passe par des étapes intermédiaires, « procédant tantôt par des apparitions successives et régulières, tantôt par des régressions soudaines, souvent par des intrications difficiles à démêler » (M. BERGERON).

Décrire, aussi exactement que possible, le *cycle évolutif* de la fonction motrice chez l'enfant normal, tel a donc été notre premier but. Nous avons limité notre étude à l'âge de 3 ans, considérant qu'à cette date le système moteur, s'il n'est pas comparable à celui de l'adulte, a du moins acquis un développement permettant l'exécution d'actes précis et rapides.

Restait une importante question à résoudre. Comment, chez l'enfant après 3 ans, savoir si le développement moteur est normal, si les fonctions motrices ont atteint un degré suffisant de perfection? En un mot, comment *mesurer* le développement moteur?

Pour résoudre ce problème, il nous fallait une méthode basée sur l'observation d'un grand nombre d'enfants normaux, et nous permettant de déterminer l'âge

moteur, aussi nettement que le niveau mental, au moyen des tests de BINET et SIMON.

Nous nous sommes adressé aux tests moteurs d'OSERETZKY, utilisés dans le service du Docteur HEUYER depuis déjà longtemps. Ils constituent un instrument remarquable pour la mesure du développement moteur de l'enfant de 4 à 16 ans : basés sur la séméiologie des systèmes pyramidal, extra-pyramidal et cérébelleux, ils permettent de déterminer très exactement, outre l'âge moteur global, quelle est la partie du système moteur qui est la plus atteinte, ce qui est capital pour la rééducation fonctionnelle du groupe moteur intéressé.

Sur les conseils de notre Maître, le Docteur HEUYER, nous nous sommes attaché dès lors à l'étude du développement moteur de l'enfant, et nous avons entrepris d'écrire cette thèse, convaincu de l'intérêt que présente un tel travail, non seulement pour dépister des anomalies motrices souvent peu apparentes cliniquement, mais encore pour en dégager d'utiles indications en vue de la rééducation motrice de l'enfant.



## CHAPITRE PREMIER

### LE DEVELOPPEMENT MOTEUR NORMAL JUSQU'À 3 ANS

Les trois premières années de l'existence marquent une révolution profonde dans le comportement de l'enfant :

— A la naissance, le système nerveux, encore très rudimentaire, ne permet un fonctionnement à peu près parfait que du bulbe et du mésocéphale;

— A 3 ans, le système nerveux atteint un développement comparable à celui de l'adulte.

Que de métamorphoses en un si court espace de temps, que d'acquisitions et d'enrichissements!

Pour le médecin, il est intéressant au plus haut point d'observer comment se fait le développement des fonctions motrice, et même psychique, car « *le développement moteur au cours des premières années permet de prévoir les troubles ultérieurs du développement intellectuel* » (HEUYER). Cette « intrication » des phénomènes psycho-moteurs s'explique par la proximité dans le cortex des cellules psychiques et motrices. Elle avait été bien vue par BOURNEVILLE, qui insistait sur les troubles de la motilité chez les arrié-

rés. Mais c'est à Durré que revient le mérite d'avoir, le premier, formulé la loi du « parallélisme psychomoteur », qui se manifeste non seulement chez l'enfant normal, mais encore dans de nombreux états pathologiques d'ordre neuro-psychiatrique. A sa suite, MERKLEN, A. COLLIN, LOGRE, HEUYER, BERNADOU, WALLON, ont apporté une importante contribution à cette question, et ils ont montré que le parallélisme s'affirmait avec le maximum de netteté *dans la première et la seconde enfance*, tandis qu'après 3 ans le parallélisme est moins net.

Nous allons donc passer en revue les différentes étapes du développement de l'enfant depuis la naissance jusqu'à l'âge de 3 ans. Pour chacune d'elles, nous rappellerons le développement psycho-sensoriel et l'état des réflexes, nous réservant une plus longue description des fonctions motrices, qui comprennent :

— D'une part, le tonus musculaire, tension permanente et involontaire des muscles, qui joue un rôle considérable dans la conservation des attitudes et dans tout mouvement volontaire;

— D'autre part, la coordination musculaire, au repos et au cours de mouvements.

Si l'on examine cette phase sous l'angle du développement moteur, on peut, très schématiquement, la diviser en deux étapes au milieu desquelles se situe, vers 1 an, l'apparition de la marche, fait capital traquant l'essor de la maîtrise motrice de l'enfant.

Nous aurons ainsi à décrire :

— La première étape, de la naissance à 1 an;

— La seconde étape, de 1 an à 3 ans.

Auparavant, nous dirons quelques mots du nouveau-né.

\*  
\*\*

## I. — Le nouveau-né

A la naissance, l'enfant est réduit à une vie purement végétative d'où est exclue toute activité des centres encéphaliques. Tout se passe comme s'il était privé de cerveau, et les observations d'anencéphales ont montré que leur comportement durant les premiers jours est exactement semblable. Les uns et les autres peuvent respirer, sucer, déglutir, crier, se mouvoir (LERI et VURPAS). Si l'on fait une analyse un peu plus poussée, on peut observer les faits suivants :

### 1° *Attitude.*

C'est celle du fœtus dans l'utérus, c'est-à-dire *en flexion* : les membres supérieurs sont fléchis, avant-bras repliés sur les bras, doigts fléchis dans la paume de la main, pouce en dedans caché sous les autres doigts. Les membres inférieurs sont également en flexion.

### 2° *Motricité.*

L'activité motrice du nouveau-né est purement *réflexe* : il crie, hoquette, effectue des mouvements de succion, remue les yeux, serre spasmodiquement les

doigts, puis les écarte dans un lent mouvement athétosiforme.

Le tonus musculaire est considérablement augmenté. Cette *hypertonie physiologique* de la naissance est très nette aux membres inférieurs : si l'on cherche à étendre les cuissés, on constate une forte résistance, et, dès que l'on cesse, le membre revient se placer en flexion. Elle se traduit encore par de petites secousses cloniques au niveau des membres ou de la mâchoire, qui se met à « trembler ».

Par contre, la tête est ballante, les muscles de la nuque étant en grande partie dépourvus de tonicité.

### 3° *Réflexes.*

Les réflexes tendineux sont vifs, les réflexes d'automatisme médullaire sont fréquents.

Le réflexe cutané plantaire se fait en *flexion* dans les toutes premières heures (LANTUÉJOUL et HARTMANN), mais il ne faut tenir compte que de la flexion lente et uniquement localisée du gros orteil. D'ailleurs, très rapidement, le réflexe se fait en *extension* et persistera tel jusqu'à 2 ans. Tout ce syndrome neurologique s'explique, comme le remarque E. PICHON, par le fait que le cortex cérébral ne joue pas encore son rôle inhibiteur sur la moelle.

### 4° *Sensibilité.*

Les organes des sens sont prêts à fonctionner dès la naissance.

A, partir du second jour, l'œil réagit à la lumière,

mais ne voit pas. Cette réaction pupillaire à la lumière, ainsi que l'a montré A. COLLIN, présente quelques particularités : elle est lente, demande une intensité lumineuse plus grande que normalement, et marque un temps d'arrêt avant de se produire (2 secondes).

De même, l'oreille réagit au son, mais n'entend pas.

Le goût, selon PREYER et KUSMAUL, acquiert très tôt un haut degré de perfectionnement : les réactions aux amers, aux acides existent dès les premiers jours.

La sensibilité général est à peu près impossible à étudier. Cependant, le nouveau-né paraît sensible à la chaleur et à la douleur, mais avec un certain temps de latence (2 à 3 secondes).



## II. — De la naissance à 1 an

Cette première étape « précortico-active », selon le mot de A. COLLIN, est marquée par la disparition progressive des signes neurologiques de la naissance, et l'apparition de fonctions psychiques très ralenties.

Nous envisagerons successivement la motricité, les réflexes et enfin l'activité psycho-sensorielle.

### 1° *Motricité.*

L'hypertonie physiologique de la naissance reste très marquée durant les trois premiers mois. On peut la

mettre en évidence d'une manière précise par la méthode de LEMAIRE et DESBUCQUOIS : l'enfant étant sur le dos, le bassin et l'un des membres inférieurs fixés, on saisit alors l'autre membre et on lui fait exécuter un mouvement de flexion de la cuisse sur le bassin, puis d'extension de la jambe sur la cuisse. Les mouvements doivent être faits au maximum sans provoquer de réaction douloureuse. On mesure l'angle de la cuisse sur le bassin ou angle crural, et l'angle de la jambe sur la cuisse ou angle poplité. Dans ces conditions, on constate qu'il existe une hypertonie manifeste, car l'angle crural varie entre  $45^{\circ}$  et  $90^{\circ}$ , tandis que l'angle poplité atteint à peine  $90^{\circ}$ . L'hypertonie commence à diminuer à partir du troisième mois, mais ne fera place qu'après 1 an à une hypotonie physiologique.

Durant les premières semaines, l'activité motrice n'est ni volontaire, ni coordonnée.

Quelques mouvements spontanés apparaissent d'abord, localisés aux membres, consistant en des mouvements de flexion et d'extension. Mais ils sont encore très imparfaits et présenteront pendant les 6 premiers mois le caractère *athétoïde* : des oscillations lentes de part et d'autre de leur direction générale leur interdisent toute précision.

La tête non plus ne reste pas immobile : elle peut accomplir sur l'oreiller un balancement latéral, jusque vers le troisième mois.

Un mouvement réflexe propre à cette période est le *phénomène de la préhension involontaire* : si l'on place un objet dans la main de l'enfant, il la ferme

avec force, mais ne peut l'ouvrir volontairement, de telle sorte qu'on le soulèverait aisément par cette main refermée.

La *coordination dynamique* des membres supérieurs commence à se manifester à partir de 3 mois. C'est en effet à cette date qu'apparaissent les premiers mouvements volontaires des mains et des bras, tels que la préhension d'un objet aperçu, mais préhension au hasard de la rencontre, et qui est suivie du geste de porter l'objet à la bouche. A vrai dire, ce ne sont au début que des mouvements maladroits, démesurés, toujours bilatéraux et syncinétiques, c'est-à-dire s'accompagnant de mouvements superflus, involontaires. Mais, peu à peu, la coordination se fait mieux et, vers 4 mois, le nourrisson est capable de saisir un objet avec opposition du pouce.

C'est à peu près vers cette époque que l'enfant semble pour la première fois individualiser sa main droite; il s'en sert avec plus d'adresse et de préférence à l'autre.

A 5 mois, malgré l'incertitude de ses mouvements, il arrive à prendre des objets immobiles.

Entre 6 et 7 mois, il est capable d'atteindre les objets qui se déplacent; à 9 mois, il prend les objets avec sûreté. Il est à noter que tous ces mouvements, aussi simples soient-ils, s'accompagnent de *syncinésies* qui persisteront encore longtemps chez l'enfant.

La coordination dynamique des membres inférieurs ne se manifeste qu'à partir de 9 mois, pour permettre à 1 an l'accomplissement des premiers pas.

Par ailleurs, la *coordination statique*, qui assure la

conservation des attitudes, suit une évolution à peu près semblable. A partir de la troisième semaine, l'enfant tient sa tête droite; à six semaines, lorsqu'il est couché à plat ventre, il peut redresser le thorax et la tête; à 4 mois, il détache la tête de l'oreiller. Entre 5 et 6 mois, il se tient assis dans son berceau avec un léger appui, et sans appui entre 7 et 9 mois. Enfin, entre 10 et 12 mois, il commence à se tenir debout avec appui en écartant fortement les jambes.

## 2° *Réflexes.*

Les réflexes tendineux sont toujours *très vifs*.

Le réflexe cutané plantaire, souvent difficile à mettre en évidence, se fait en *extension* avec éventail des orteils, et la réponse porte parfois sur le côté opposé. A. COLLIN a décrit un réflexe tout à fait particulier à cette époque : on excite avec une pointe mousse la face dorsale du pied, sur le côté externe. Il faut 4 à 5 attouchements pour obtenir la flexion lente du pied sur la jambe, avec extension simultanée et en éventail des orteils. Le réflexe existe normalement pendant les 6 premiers mois, et disparaît complètement vers 1 an. Sa persistance après cette date est un bon signe de débilité motrice.

Les réflexes cutanés abdominaux sont d'apparition plus tardive.

Par contre, jusqu'à 6 mois, existent des *réflexes cutanés de défense* : le pincement de la face dorsale du pied détermine un mouvement de retrait du pied sur la jambe et de la jambe sur la cuisse, avec exten-

sion simultanée du gros orteil. Leur persistance après 1 an est nettement pathologique.

### 3° *Activité psycho-sensorielle.*

Si, comme nous l'avons signalé en étudiant le nouveau-né, la réaction pupillaire à la lumière se manifeste dès les premiers jours, ce n'est que vers la seconde ou troisième semaine que le nourrisson arrive à coordonner les mouvements de ses globes oculaires. A partir de cette date, son regard semble attiré vers les lumières vives dont il suit les mouvements, tandis qu'il baisse les paupières devant un éclairage trop intense. Vers 4 à 6 semaines, il dirige son regard vers un objet brillant; à 3 mois, il suit des yeux un déplacement horizontal et, à 4 mois, un déplacement vertical. Peu après, la synergie oculaire est parfaite, et un mouvement circulaire est entièrement suivi par le regard de l'enfant.

De même, le développement de l'audition suit une progression analogue, mais encore retardée. A partir de la quatrième semaine, le nourrisson réagit et tressaute à un bruit violent, sans tourner la tête du côté où il est produit; de 3 à 6 mois, il apprendra à localiser les bruits et à les reconnaître. A 9 mois, un bruit soudain ne le fait plus tressaillir, mais cligner.

Les premières *manifestations affectives* sont très importantes à signaler : à 1 mois, l'enfant réalise déjà une ébauche de sourire; il est à remarquer que l'apparition du sourire coïncide avec celle des premiers mouvements associés des muscles de la face, très en

avance sur la coordination musculaire des membres. Vers 3 mois, le sourire est déjà plus électif, s'adressant plus spécialement aux personnes qui s'occupent de lui. Chez l'enfant voué à l'idiotie, comme y insiste E. PICHON, l'absence de sourire, pour peu qu'elle dure, a une valeur pronostique « des plus sombres ». Entre 4 et 6 mois, l'enfant sait rire aux éclats et discerner l'expression grondeuse d'un visage.

Si l'on veut résumer cette période de la naissance à 1 an, on peut dire que la date de 3 *mois* marque un repère essentiel dans le développement de l'enfant.

Jusqu'à 3 mois, il n'a que des sensations très vagues, auxquelles il répond par des actes réflexes.

A partir de 3 mois, on voit apparaître :

— Les premiers mouvements volontaires, encore très imparfaits, athétoïdes et syncinétiques;

— Les premières sensations précises par lesquelles il commence à localiser un bruit, à suivre des personnes ou des objets du regard;

— Enfin, les premières manifestations affectives, le sourire, la colère, la joie.

\*  
\*\*

### III. — De 1 an à 3 ans

Cette seconde période est marquée par une série de phénomènes très importants :

— Au point de vue moteur, c'est l'apparition de la marche et de l'inhibition sphinctérienne;

Au point de vue psychique, c'est l'acquisition du langage, qui permet le plein essor intellectuel de l'enfant;

— Au point de vue neurologique, enfin, il y a lieu de décrire, avec A. COLLIN, un syndrome neuro-musculaire spécial à cette époque.

### 1° *Motricité.*

L'établissement de la marche ne s'accomplit pas d'un seul coup. Depuis quelques mois, l'enfant s'exerce à se déplacer à quatre pattes dans l'appartement. Entre 10 et 12 mois, il fait des tentatives plus sérieuses : il commence à se tenir debout, en s'appuyant de la main aux meubles, ou en s'accrochant à son parc. C'est à 1 an, selon M. IZARD, qu'il doit rester debout sans appui pendant quelques secondes. Pendant les mois suivants, la coordination motrice des membres inférieurs se perfectionne et, vers 15 mois, l'enfant doit franchement marcher seul; *on pourra parler de retard de la marche si, à 18 mois, l'enfant n'a pas encore essayé de faire seul ses premiers pas.*

On assiste ensuite à de nouveaux progrès : l'enfant peut, à 18 mois, monter des marches en s'aidant de ses mains; à 2 ans, il saura monter les escaliers sans appui, et courir quelques mètres sans tomber.

La *coordination motrice* des membres supérieurs suit des progrès analogues : à 1 an, la préhension, devenue très sûre, permet à l'enfant de prendre un jouet entre pouce et index, et de ne plus le laisser

tomber. A 15 mois, il est capable d'imiter des gestes simples, tels que : lever les bras, serrer la main. A 18 mois, l'enfant doit être capable de boire quelques gorgées dans un verre, de se servir correctement de sa cuiller et de sa fourchette. A 2 ans, il peut tenir un crayon dans sa main et dessiner un cercle; un peu plus tard, vers 3 ans, il sera capable de tracer un carré.

Enfin, la discipline sphinctérienne, ainsi que l'enseignement M. HEUYER, doit être acquise à partir de 15 mois (18 mois au plus tard), du moins dans la journée. *Une énurésie persistante après 2 ans doit être considérée comme un signe de débilité motrice.*

## 2<sup>e</sup> Activité psychique.

La date d'apparition du langage suit de très près celle de la marche : « C'est là plus qu'un simple parallélisme de développement, mais bien une intrication, liée à la proximité des cellules corticales motrices et psychiques; pratiquement, au cours de la première enfance, le développement moteur normal témoigne du développement intellectuel normal. » (HEUYER.)

L'acquisition du langage se fait en plusieurs étapes. A partir de 10 à 12 mois, l'enfant essaye de reproduire plus ou moins correctement les mots que l'on prononce devant lui : c'est ce qu'on pourrait appeler du « psittacisme ». Ce n'est qu'à partir de 12 mois à 15 mois que l'enfant dit réellement les premiers mots, et vers 18 mois qu'il prononce les premières phrases.

Il est très important de noter soigneusement le temps qui s'écoule entre l'apparition du premier mot et la construction de la première phrase, car c'est un symptôme qui permet de prévoir quelle sera la valeur intellectuelle de l'enfant. En effet, si le premier mot apparaît tard, mais qu'aussitôt après l'enfant s'exprime par phrases, l'intelligence sera vraisemblablement normale. Par contre, si l'enfant prononce les premiers mots très tôt, mais qu'il s'exprime tardivement par phrases, l'intelligence sera très probablement insuffisante.

Dans une dernière étape, l'enfant se met à dire « je, me, moi », traduisant ainsi le sentiment de sa personnalité. Ce phénomène, qui marque un événement psychique d'une grande portée, se produit en moyenne vers 2 ans, 2 ans et demi. On peut considérer comme un retard s'il ne s'est pas manifesté au début de la troisième année.

En même temps que se développe et se perfectionne le langage, l'intelligence fait des progrès sensibles.

Entre 12 et 15 mois, l'enfant sait reconnaître des objets simples ou des personnes par des signes de préférence indiscutée; à 18 mois, il comprend ce que représente une image; à 2 ans, il est capable d'en désigner des détails (« montre-moi le chien, la balle... »); à cette même date, il exécute des ordres simples (« prends la balle, pose-la sur la table »).

On pourrait suivre l'éveil de l'intelligence rien qu'en observant les jeux des enfants : entre 1 an et 3 ans, l'enfant acquiert l'habileté manuelle qui se traduit par

des jeux de plus en plus compliqués (emboîtements, ajustements, triages...).

De même, au point de vue *sensoriel*, vers 15 mois l'enfant reconnaît des bruits, tels que fermer une porte, ouvrir des volets; à 18 mois, il discerne au goût le sucre du sel; entre 2 et 3 ans, il distingue quelques couleurs et sait trier des cartes à jouer.

Enfin, on voit se dessiner peu à peu le caractère, les aptitudes et les tendances, en un mot la personnalité psychique de l'enfant.

### 3° Développement neurologique.

Les signes neurologiques propres à la période précédente disparaissent progressivement :

— Les réflexes tendineux sont moins vifs, et vers 2 ans la réflexivité devient normale;

— Le réflexe cutané plantaire, qui était en extension, passe par une courte période transitoire où il est tantôt en flexion, tantôt en extension. Puis, à partir de 15 mois, il se fait nettement en *flexion*, ce qui indique que le système pyramidal a atteint un complet développement. Sa persistance en extension après 18 mois traduirait un retard neurologique certain;

— Le réflexe de A. COLLIN, les réflexes de défense s'effacent également vers cette période.

Tandis que certains signes neurologiques disparaissent, d'autres apparaissent entre 1 an et 2 ans et demi, et l'on a pu les grouper en un syndrome « neuro-musculaire » (A. COLLIN), qui comprend :

a) *L'hypotonie.*

Apparaissant vers l'âge de 1 an, elle atteint son maximum vers 18 mois : à cette date, il est facile de placer le genou de l'enfant dans l'aisselle, et de faire toucher le nez avec l'extrémité du pied. A cette hypotonie est généralement associée une importante laxité ligamentaire, que l'on recherche par la manœuvre de renversement du pouce sur l'avant-bras et de l'hyperextension des phalanges digitales sur le dos de la main.

Hypotonie et laxité doivent disparaître vers 30 mois. Leur persistance après cette date est nettement pathologique.

b) *La paratonie (DUPRÉ).*

Elle consiste dans l'impossibilité ou la difficulté d'obtenir la résolution musculaire complète. Comme le fait remarquer P.-R. BIZE, « tout mouvement comporte d'une part la contraction du muscle efficient ou agoniste et la décontraction du muscle opposé ou antagoniste; ici, l'antagoniste ne peut se débloquer à la demande; aussi les gestes apparaissent-ils comme guindés, saccadés, sans liant ».

3° *La cataleptibilité (DUPRÉ).*

C'est la tendance à la conservation prolongée des attitudes. Pour la mettre en évidence, on place par exemple les deux bras de l'enfant en l'air, puis on abaisse l'un d'eux. L'autre reste alors dans la position primitive, sans fatigue apparente, comme « figé ».

d) *Insuffisance cérébelleuse.*

Le système cérébelleux ne se développe qu'avec beaucoup de retard. A 18 mois, on peut observer de l'*adiadococinésie*, ou incapacité de faire correctement les marionnettes; de l'*asynergie*, ou impossibilité d'effectuer des mouvements dissociés; de la *dysmétrie*, facile à mettre en évidence par l'épreuve du doigt sur le nez, où l'on voit bien l'imprécision des gestes.

La dysmétrie s'effacera la première vers 4 ans, puis l'adiadococinésie vers 6 ans; enfin il faudra attendre 13 à 14 ans pour que l'enfant puisse exécuter des mouvements dyssymétriques des deux membres.

e) *Les syncinésies.*

Surtout nettes à la face (clignotement des yeux, ridement du front...), elles s'observent même à l'occasion de mouvements très simples. A partir de 3 ans, elles deviennent beaucoup plus rares, et on ne les voit plus qu'à l'occasion de mouvements complexes ou nécessitant un effort.

Tous ces symptômes, *transitoires* chez l'enfant normal, peuvent persister anormalement : ils constituent alors ce que DUPRÉ et MERKLEN ont décrit sous le nom de « *débilité motrice* » en 1909.

*Pour conclure*, on a vu que les premières manifestations mentales sont motrices, et que, jusqu'à 3 ans, l'intelligence est fonction immédiate du développement neuro-musculaire.

*Ainsi, tout symptôme moteur anormal, au cours des trois premières années, devra faire rechercher une déficience intellectuelle associée.*

## CHAPITRE II

### L'EXAMEN MOTEUR PAR LA METHODE D'OSERETZKY

En 1923 paraissait à Moscou une brochure intitulée : « Echelle métrique pour le diagnostic de la capacité motrice chez l'enfant », par N. OSERETZKY, assistant du Professeur GOUREWITCH. Ce travail était contrôlé à l'Institut J.-J.-Rousseau de Genève une première fois par Régina MERKIN en 1925, sur 76 enfants, puis en 1928 par Celma KEMAL, qui opérait sur 110 enfants normaux et 20 anormaux. La valeur des tests y était reconnue et, en outre, un fait intéressant était mis en évidence; l'indifférenciation, au point de vue moteur, entre 4 ans et 8 ans, des garçons et des filles; la forte prédominance, à partir de 9 ans, des résultats des garçons.

En France, sous l'impulsion du Docteur HEUYER, la méthode était reprise dans son service de la Clinique neuro-psychiatrique de la rue de Vaugirard, et appliquée couramment à l'étude d'enfants normaux et anormaux. En 1937, deux de ses collaborateurs, Mlles J. ABRAMSON et S. LE GARREC, ont appliqué la méthode

d'OSERETZKY à 100 enfants des écoles de la ville de Paris, et en ont montré tout l'intérêt.

Cependant, les tests moteurs d'OSERETZKY sont demeurés peu connus chez nous. Cela tient sans doute à ce qu'aucune description complète n'a permis de les vulgariser encore, bien qu'ils soient dignes de figurer à côté des tests de BINET-SIMON, dans l'examen neuro-psychiatrique de l'enfant.

Leur grand mérite est d'être une *méthode analytique et synthétique* à la fois.

En effet, OSERETZKY a décomposé le système moteur en ses éléments essentiels, que chaque test permet d'interroger tour à tour, dans l'ordre suivant :

- 1° Coordination statique;
- 2° Coordination dynamique des membres supérieurs;
- 3° Coordination dynamique des membres inférieurs;
- 4° Coordination générale;
- 5° Vitesse et précision des mouvements;
- 6° Syncinésies.

Il est donc possible d'analyser la motricité de chaque enfant dans ses rouages les plus délicats, ce qui permet d'envisager une thérapeutique rationnelle basée sur la rééducation des fonctions motrices trouvées insuffisantes.

D'autre part, la détermination de l'âge moteur global, grâce à ces tests, donne une vue synthétique sur le développement moteur, et permet de classer le sujet dans l'une des catégories suivantes :

— Normal, si l'âge moteur correspond à l'âge réel, ou si le retard n'atteint pas 1 an;

— Arriération motrice légère, si le retard moteur est de 1 an à 1 an 1/2;

— Arriération motrice moyenne, si le retard moteur est de 1 an 1/2 à 3 ans;

— Arriération motrice grave, si le retard moteur est de 3 à 5 ans;

— Idiotie motrice, si le retard moteur dépasse 5 ans.



## I. — Conduite de l'examen

« Tester » un enfant est souvent fort délicat. Avant tout, on présentera les épreuves sous un aspect aussi plaisant que possible, afin d'obtenir le maximum d'attention de la part du sujet. A cet égard, il convient de remarquer que les tests d'OSERETZKY ont une incontestable supériorité vis-à-vis des tests de BINET et SIMON, car ils font appel à des mouvements qu'il est aisé de transformer en jeux auxquels l'enfant ne tarde pas à s'intéresser vivement.

Néanmoins, comme chaque fois que l'on prend des tests, on observera certaines règles, faute de quoi le résultat serait faussé, surtout par le manque d'attention du sujet : on se placera dans un endroit tranquille; l'enfant sera assis en face de l'expérimentateur, devant une petite table; sur les murs on aura enlevé au préalable tout ce qui pourrait détourner

son attention. Autant que possible, la séance aura lieu sans les parents: sinon, on exigera d'eux le silence le plus rigoureux. Chaque séance ne devra pas durer plus de une heure pour les plus grands, une demi-heure pour les petits, sans quoi les résultats seraient mauvais, la fatigue intervenant rapidement chez l'enfant.

On commencera l'examen par les épreuves correspondant à l'âge du sujet. S'il ne réussit aucune des épreuves de son âge, on passe à celles de l'âge précédent, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il réussisse toutes les épreuves d'un âge. De là on passera aux séries supérieures, jusqu'à ce que tous les tests d'un même âge soient cotés.

Chaque épreuve réussie sera cotée — : elle sera cotée — si c'est un échec. Les tests qui comprennent une épreuve pour chacun des deux membres auront la cote + si le test est réussi avec les deux membres, et avec un seul membre 1/2 +.

Pour enregistrer les résultats, il est nécessaire d'employer une feuille d'examen prête à recueillir rapidement toutes les indications utiles, et permettant de totaliser les résultats obtenus d'une manière sûre.



## II. — Calcul de l'âge moteur

Pour déterminer l'âge moteur, on prend comme base l'année où tous les tests ont été réussis. Ensuite on

fait le compte des tests réussis dans les séries supérieures, en les notant de la manière suivante :

1° Pour tous les tests jusqu'à 10 ans inclus, chaque + vaut 2 mois, chaque  $1/2$  + vaut 1 mois;

2° Après 10 ans, deux cas sont à envisager :

— Dans les séries inférieures, et égales à l'âge du sujet, chaque + vaut 2 mois, chaque  $1/2$  + vaut 1 mois;

— Dans les séries supérieures à son âge, chaque + vaut 4 mois, chaque  $1/2$  + vaut 2 mois.

L'âge moteur est représenté par le total des mois obtenus ajouté à l'année prise comme base.

En voici quelques exemples :

1. Un sujet de 9 ans 4 mois exécute tous les tests de 9 ans (âge de base 9 ans), 2 tests de 10 ans (2 mois + 2 mois = 4 mois), et 1 test de 12 ans (= 4 mois). L'âge moteur est de 9 ans 8 mois.
2. Un sujet de 12 ans réussit tous les tests de 10 ans (âge de base 10 ans), 3 tests de 12 ans (= 6 mois), 1 test de 14 ans (= 4 mois). L'âge moteur est de 10 ans 10 mois.
3. Un sujet de 14 ans exécute tous les tests de 12 ans (âge de base 12 ans), 3 tests de 14 ans, mais un de ces tests est exécuté par un membre (= 6 mois moins 1 mois, soit 5 mois), 1 test de 16 ans (= 4 mois). L'âge moteur est de 12 ans 9 mois.

Cette manière de coter n'est pas sans défaut, mais elle est pratique tant qu'il n'existera pas de tests pour 11, 13 et 15 ans.



### III. — Description des tests d'Oseretzky

Nous allons maintenant passer à la description des 60 tests d'OSERETZKY, qui vont de 4 ans à 16 ans. Pour chacun d'eux, nous exposerons d'abord la technique brièvement résumée, puis les indications nécessaires à l'évaluation des réponses de l'enfant.

#### TESTS DE QUATRE ANS

- 1° Se tenir debout, les yeux fermés, un pied devant l'autre, de façon à ce que le talon du pied droit touche la pointe du pied gauche. Durée 15". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand il y a balancement ou déplacement du corps.

- 2° Toucher la pointe du nez avec l'index de la main droite, puis de la main gauche, les yeux fermés. Trois essais permis pour chaque main (2 essais sur 3 doivent être positifs).

Le test n'est pas réussi quand le but n'est pas atteint ou s'il y a tâtonnement.

- 3° Sauter à pieds joints, sur place, 7 ou 8 fois de suite. Durée 5". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant n'est pas capable de soulever les pieds ensemble, s'il retombe sur les talons et non sur les pointes.

- 4° Décrire avec l'index de chaque main des circon-

férences de sens opposé, les bras étant horizontaux. Durée 10". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand les circonférences sont décrites dans le même sens ou irrégulièrement.

- 5° Déposer 20 pièces dans une boîte avec le maximum de vitesse. Le sujet est assis devant une table sur laquelle sont alignées les pièces. A 5 cm. devant, est placée la boîte de façon à se trouver à portée de sa main. Au signal donné, l'enfant doit déposer les pièces, une à une, et non les jeter. Il se sert de sa main droite ou gauche, suivant sa préférence. Durée du test 15". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand toutes les pièces ne sont pas rangées dans le temps prescrit.

- 6° Serrer avec force la main de l'expérimentateur, avec la main droite, puis avec la main gauche, ensuite avec les deux mains.

Le test n'est pas réussi quand le sujet fait des mouvements superflus (fermer l'autre main, contracter la face, rider le front, ouvrir la bouche, etc.).

\*  
\*\*

#### TESTS DE CINQ ANS

- 1° Se tenir sur la pointe des pieds, les yeux ouverts. Les talons et les pointes doivent se toucher. Durée 10". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi lorsque le sujet quitte sa place, ou s'il touche le sol avec ses talons.

- 2° Faire une boulette avec une feuille de papier à cigarettes, en se servant de sa main droite, la paume tournée vers le bas. Après repos, reprendre l'exercice de la main gauche.

Durée 15" pour la main droite, 20" pour la main gauche. Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand le sujet dépasse le temps fixé et si les boulettes ne sont pas assez serrées.

- 3° Sauter sur une jambe, les yeux ouverts, et parcourir ainsi 5 mètres. Après repos, l'exercice est repris avec l'autre jambe.

Le temps n'intervient pas. Deux essais permis pour chaque jambe.

Le test n'est pas réussi lorsque l'enfant touche le sol avec l'autre jambe, dévie de la ligne droite ou balance les bras.

- 4° Ranger 20 allumettes dans une boîte, en travaillant *simultanément* des deux mains. Le sujet s'assied devant une table sur laquelle sont alignées verticalement 10 allumettes à droite et à gauche de la boîte, qui est à portée de sa main. Au signal donné, l'enfant doit prendre, entre le pouce et l'index de chaque main, une allumette à la fois, et la déposer simultanément dans la boîte.

Durée 20". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand les mouvements ne sont pas simultanés, et si le sujet dépose moins de 5 allumettes avec chaque main dans le temps prescrit.

- 5° Enrouler un fil sur une bobine avec le maximum de vitesse. Le fil d'une longueur de 2 mètres est saisi, au signal donné, entre le pouce et l'index de la main droite, tandis que la bobine est tenue de la main gauche. Après repos, enrouler le fil de la main gauche.

Durée 15" pour la main droite, 20" pour la main gauche.

Le test n'est pas réussi quand le sujet dépasse le temps prescrit, ou s'il enroule le fil en faisant décrire à la bobine un mouvement circulaire.

- 6° Montrer ses dents.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant fait des mouvements superflus (froncer les ailes du nez, rider le front, lever les sourcils, etc.).

\*\*

#### TESTS DE SIX ANS

- 1° Se tenir sur une jambe, les yeux ouverts, la jambe relevée étant fléchie à angle droit; commencer par la jambe droite, puis, après repos, reprendre avec la gauche.

Durée 10". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand le sujet touche une seule fois le sol avec l'autre jambe, s'il abaisse plus de 3 fois la jambe relevée.

- 2° Lancer une balle dans un but situé à 1 m. 50 de distance. C'est une pancarte de 25 × 25 cm. que l'on fixe au mur à hauteur de la poitrine de l'en-

fant. Au signal donné, l'enfant lance la balle de la main droite, tandis qu'il avance la jambe gauche, et inversement pour la main gauche.

Trois essais permis pour les garçons, quatre pour les filles.

Le test n'est pas réussi quand le but n'a pas été atteint, pour les garçons: main droit 2 fois sur 3, main gauche 1 fois sur 3; pour les filles: main droite 2 fois sur 4, main gauche 1 fois sur 4.

- 3° Sauter à pieds joints au-dessus d'une corde tendue à 20 cm. du sol, sans prendre de l'élan.

Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand 2 sauts sur 3 ne sont pas bons; quand, sans avoir touché la corde, il est tombé ou a touché le sol avec les mains.

- 4° En marchant, dérouler le fil d'une bobine tenue de la main gauche, pour l'enrouler sur l'index de la main droite. Après repos, recommencer le test avec la main gauche.

Durée 15". Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi lorsque, tandis qu'il exécute les mouvements avec les mains, l'enfant change plus de 3 fois le rythme de la marche, ou s'il s'arrête pour dérouler le fil, ou s'il oublie de le dérouler en marchant, ou s'il ne se sert pas de ses deux mains.

- 5° Dessiner des traits verticaux entre deux lignes horizontales, avec le maximum de vitesse. L'enfant

est assis devant une table; en face de lui, on met une feuille de papier blanc réglé. Au signal donné, on lui fait dessiner les lignes d'abord de la main droite, puis, après repos, de la main gauche.

Durée 15". Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand moins de 20 traits ont été tracés de la main droite, et moins de 12 de la main gauche. (L'inverse pour les gauchers.)

- 6° Frapper sur la table avec un marteau, d'abord avec la main droite, puis avec la main gauche.

Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant fait des mouvements superflus, ou s'il ne réussit que d'une main.

\*\*

#### TESTS DE SEPT ANS

- 1° Se tenir sur la pointe des pieds, les yeux ouverts, sans fléchir les jambes au niveau des genoux.

Durée 10". Un seul essai permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant touche le sol avec les talons, fléchit plus de deux fois les jambes, ou s'il quitte sa place.

- 2° Retrouver la sortie d'un labyrinthe, en dessinant le trajet suivi avec un crayon. L'expérience sera effectuée de la main droite, puis, après repos, de la main gauche.

Durée 1'30" pour la main droite, 2'30" pour la

main gauche (inverse pour les gauchers). Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand le test n'est pas terminé dans le temps fixé; si, pour la main droite, il y a plus de 2 erreurs, pour la gauche, plus de 3 erreurs.

- 3<sup>e</sup> Suivre une ligne droite sur une distance de 2 mètres, en posant alternativement le talon d'un pied contre la pointe de l'autre, les yeux étant ouverts.

Durée illimitée. Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant quitte la ligne droite, quand il oscille ou ne touche pas avec le talon d'un pied la pointe de l'autre.

- 4<sup>e</sup> Battre la mesure avec les pieds, et, en même temps, décrire avec l'index droit des circonférences dans le sens des aiguilles d'une montre, le bras étant étendu horizontalement.

Durée 15". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant perd le rythme, si les mouvements ne sont pas simultanés ou s'il décrit une figure qui n'est pas un cercle.

- 5<sup>e</sup> Faire quatre paquets avec un jeu de cartes, avec le maximum de vitesse. L'enfant, debout devant la table, tient dans sa main gauche le jeu de 32 cartes. Au signal donné, il doit les grouper en 4 paquets composés d'un nombre égal de cartes. Il ne doit pas prendre plus d'une carte à la fois, et doit les ranger régulièrement les unes sur les autres. Après repos, le test est repris de la main gauche.

Durée 35" pour la main droite, et 45" pour la main gauche. Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand le sujet dépasse le temps prescrit.

6° Lever les sourcils.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant fait des mouvements associés.

\*  
\*\*

TESTS DE HUIT ANS

- 1° Rester accroupi, les bras étendus latéralement et les yeux fermés. Les talons doivent être joints, les pointes fortement écartées l'une de l'autre. Au signal, l'enfant ferme les yeux et reste dans la position prescrite.

Durée 10". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant tombe, s'il s'assied sur les talons, s'il touche le sol des mains, s'il quitte sa place, s'il abaisse le bras trois fois.

- 2° Toucher, avec l'extrémité du pouce, les autres doigts de la même main, en commençant par l'auriculaire, et revenir en sens inverse. Après repos, reprendre l'exercice de la main gauche.

Durée 5". Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant touche plusieurs fois le même doigt, s'il touche deux doigts

à la fois ou s'il oublie de toucher un doigt; s'il met plus de 5".

- 3° Sauter sur une jambe en chassant une boîte d'allumettes vide, sur une distance de 5 mètres. Après repos, répéter l'exercice avec l'autre jambe.

Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant manque la boîte, quand la jambe relevée touche une seule fois le sol.

- 4° Battre la mesure avec les pieds droit et gauche alternativement; en même temps, frapper de l'index droit sur la table, chaque fois que le pied droit touche le sol.

Durée 20". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant perd la mesure, s'il frappe le doigt en même temps que le pied gauche.

- 5° Accomplir une série d'actes dans un temps minimum. L'enfant doit aller à une table sur laquelle sont placées une feuille de papier et une boîte d'allumettes. Lui faire prendre 4 allumettes pour en faire un carré sur la table, plier la feuille de papier en deux et retourner à son point de départ. On donne le signal du départ après avoir fait répéter à l'enfant la série d'actes à accomplir.

Durée 15". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant met plus de 15", ou s'il se trompe dans trois essais successifs.

6° Rider le frônt.

Le test n'est pas réussi quand il y a des mouvements superflus.

\*\*\*

TESTS DE NEUF ANS

- 1° Se tenir debout sur une jambe, les yeux fermés, la jambe gauche étant fléchie à angle droit. Après repos, recommencer l'exercice avec l'autre jambe.

Durée 10". Deux essais permis pour chaque jambe.

Le test n'est pas réussi quand le sujet abaisse plus de 3 fois la jambe, s'il a touché une seule fois le sol avec la jambe relevée, s'il a quitté sa place ou s'il a sauté. L'élévation sur la pointe des pieds n'est pas comptée comme un échec.

2° *Pour les garçons :*

Lancer une balle dans un but situé à 2 m. 50 de distance. Les conditions sont les mêmes que pour le test 2 de six ans. Un seul essai permis.

Le test est réussi quand le but est atteint 3 fois sur 5 avec la main droite, 2 fois sur 5 avec la main gauche.

*Pour les filles :*

Découper un cercle tracé sur une feuille de papier. Les ciseaux seront d'abord tenus de la main droite, puis, après repos, de la main gauche.

Durée 1' pour la main droite, 1'30" pour la main gauche. Un seul essai permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant dépasse le temps indiqué, ou dévie du cercle plus de 2 fois pour la main droite, plus de 3 fois pour la main gauche.

3° *Pour les garçons :*

Sauter sans élan au-dessus d'une corde tendue à 40 cm. du sol. Mêmes conditions que pour le test 3 de six ans.

*Pour les filles :*

Sauter sur place aussi haut que possible, et retomber sur la pointe des pieds; en même temps, frapper 3 fois dans les mains, pendant la durée du saut.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant a frappé moins de 3 fois dans ses mains, ou si elle est retombée sur les talons. Trois essais permis.

4° Battre la mesure avec les pieds, et en même temps que le pied droit frappe le sol, frapper sur la table avec les index des deux mains.

Trois essais permis. Durée 20".

Le test n'est pas réussi quand l'enfant change de rythme, si les index ne frappent pas en même temps que le pied droit.

5° Tourner les pages d'un livre avec le maximum de vitesse. Le test est effectué de la main droite, puis de la main gauche. Si 2 pages sont tournées à la fois, on interrompt et on recommence. Les pages tournées peuvent être maintenues de l'autre main et les doigts humectés.

Durée 15" pour chaque main. Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand moins de 25 feuilles ont été tournées de la main droite, et moins de 15" de la main gauche.

6° Fléchir et étendre 5 fois le pied droit, puis le pied gauche. L'enfant est assis sur une chaise, les jambes soulevées du sol.

Deux essais permis pour chaque jambe.

Le test n'est pas réussi quand le sujet fait des mouvements superflus.

\*  
\*\*

#### TESTS DE DIX ANS

1° Se tenir sur la pointe des pieds, les yeux fermés. Les conditions sont les mêmes que pour le test 1 de cinq ans.

Le temps n'intervient pas. Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant a quitté sa place, s'il a touché le sol avec les talons.

2° *Pour les garçons :*

Découper un cercle. Voir le test 2 pour les filles de neuf ans.

*Pour les filles :*

Toucher avec une balle une cible située à 2 m. 50 de distance. Voir le test 2 pour les garçons de neuf ans.

3° *Pour les garçons :*

Sauter en frappant 3 fois dans les mains. Voir le test 3 pour les filles de neuf ans.

*Pour les filles :*

Sauter sans élan par-dessus une corde située à 40 cm. du sol. Voir le test 3 pour enfants de six ans.

- 4° Ranger 40 allumettes. Au signal donné, les disposer, en les prenant une à une, en 4 tas égaux; chacun d'eux sera mis dans un coin d'une boîte placée sur la table. L'enfant est assis; il se sert de sa main droite, puis, après repos, de sa main gauche.

Durée 35" pour la main droite, 45" pour la gauche. Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand il n'est pas exécuté dans le temps prescrit.

- 5° Frapper simultanément des deux mains, le plus vite possible. L'enfant, tenant un crayon dans chaque main, doit frapper en même temps sur deux feuilles de papier placées côte à côte. Les points doivent être nettement distants les uns des autres.

Durée 15". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand le sujet frappe moins de 50 points avec chaque main dans le temps fixé, et si la différence de points entre chaque main est supérieure à 2.

- 6° Fermer l'œil droit sans fermer l'œil gauche, et refaire l'inverse.

Le test n'est pas réussi quand le sujet fait des mouvements superflus.

\*  
\*\*

## TESTS DE DOUZE ANS

### 1° *Pour les garçons :*

Se tenir sur la jambe gauche et mettre la plante du pied droit sur la face interne du genou gauche, les yeux ouverts. Après repos, reprendre avec l'autre jambe.

Durée 10". Deux essais permis pour chaque jambe.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant laisse retomber la jambe trop tôt, quand il perd l'équilibre, quand il s'élève sur la pointe des pieds.

### *Pour les filles :*

Se tenir sur la pointe d'un pied, les yeux fermés. Commencer avec le pied droit, puis, après repos, avec le pied gauche.

Durée 10". Deux essais permis pour chaque jambe.

Le test n'est pas réussi lorsque le sujet abaisse plus de trois fois la jambe relevée, ou si celle-ci touche une seule fois le sol, s'il touche le sol avec le talon, s'il quitte sa place ou s'il saute.

### 2° Attraper d'une main une balle lancée à une distance de 3 mètres. Commencer par la main droite, puis, après repos, reprendre l'expérience de la main gauche.

Le test n'est pas réussi quand la balle n'est pas

attrapée 3 fois sur 5 de la main droite, et 2 fois sur 5 de la main gauche.

3° *Pour les garçons :*

Sauter avec un élan d'un mètre sur une chaise dont le siège est situé à 50 cm. du sol, et dont le dossier est maintenu par l'expérimentateur. Arrivé sur la chaise, l'enfant doit conserver son équilibre, et ne doit pas quitter la chaise sans autorisation.

Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant perd l'équilibre et descend immédiatement de la chaise, lorsque pour conserver son équilibre il se balance sur la chaise ou se cramponne au dossier.

*Pour les filles :*

Sauter en l'air en touchant les talons avec les mains pendant le saut.

Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant n'a pas touché les deux talons.

4° Pointage avec une main. L'enfant est assis à une table. On place devant lui une plaque percée de 100 trous, sous laquelle on dispose une feuille de papier et un morceau de feutre. Au signal donné, il transperce les trous, un à un, avec un poinçon, et avec le maximum de vitesse. Après avoir ainsi opéré de la main droite, il recommence l'opération de la main gauche.

Durée 35" pour la main droite, 45" pour la gauche. Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant a percé moins de 90 cercles dans le temps fixé.

- 5° Pointage des deux mains. Même matériel que précédemment. Au signal donné, l'enfant doit percer les trous simultanément des deux mains, en commençant aux extrémités de la plaque.

Durée 15". Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand le total des trous percés avec une main est inférieur à 20, si la différence des trous percés avec les deux mains est supérieure à 2.

- 6° Mouvements inverses des deux mains, étendues horizontalement. Au signal donné, l'enfant doit simultanément étendre les doigts de la main droite et fermer les doigts de la main gauche. Recommander le maximum de vitesse.

Durée 10". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant ouvre et ferme les deux mains en même temps, s'il se produit des mouvements superflus des muscles du visage.

\*  
\*\*

#### TESTS DE QUATORZE ANS

- 1° *Pour les garçons :*

Se tenir sur la pointe d'un pied, les yeux ouverts. Les conditions et l'appréciation des résul-

tats sont les mêmes que pour le test 1 (filles de douze ans).

*Pour les filles :*

Se tenir sur une jambe et mettre la plante du pied de l'autre jambe sur le genou, les yeux ouverts. Mêmes conditions que le test 1 pour garçons de douze ans.

2° *Pour les garçons :*

Tenir une règle en équilibre sur un doigt. L'enfant est assis, le coude droit reposant sur la table, la paume tournée vers le haut, l'index étendu. Il doit poser verticalement sur ce doigt une règle qu'il tient dans sa main gauche. Il peut balancer sa main droite, incliner le tronc, mais il ne peut pas se lever de sa chaise.

Durée 5" pour la main droite et 3" pour la gauche. Trois essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant n'a pu tenir la règle en équilibre pendant le temps fixé, ou s'il s'est levé de sa chaise.

*Pour les filles :*

Tricoter les yeux fermés. L'enfant pose l'extrémité du pouce droit sur celle de l'index gauche, et l'extrémité du pouce gauche sur celle de l'index droit. Au signal donné, l'index droit quitte le pouce gauche et décrit une circonférence autour de l'index gauche afin de rejoindre le pouce gauche. Ensuite l'index gauche quitte le pouce droit, et décrit un arc autour de l'index droit afin de rejoindre

le pouce droit; et ainsi de suite avec le maximum de vitesse.

Durée 10". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand les mouvements ne sont pas exécutés selon les instructions, si l'enfant décrit moins de 10 cercles en 10".

3° *Pour les garçons :*

Voir le test 3 pour les filles de douze ans.

*Pour les filles :*

Voir le test 3 pour les garçons de douze ans.

- 4° Ranger des objets différents des deux mains. L'enfant est assis à une table. A sa gauche, on place 20 pièces de 2 sous (en désordre) et une boîte vide. A sa droite, on met 20 allumettes en désordre, et une boîte vide. Au signal donné, il doit prendre simultanément une allumette de sa main droite, une pièce de sa main gauche, et les déposer dans les boîtes correspondantes.

Durée 10". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'enfant a mis moins de 10 objets dans chaque boîte, ou si le nombre de pièces déposées n'est pas égal au nombre d'allumettes.

- 5° Frapper d'une seule main avec le maximum de vitesse. L'enfant, assis à une table, tient un crayon dans sa main droite. Au signal donné, il doit frapper sur une feuille de papier, en faisant uniquement des mouvements du poignet. Les points doi-

vent être séparés les uns des autres. Après repos, reprendre l'exercice de la main gauche.

Durée 15". Deux essais permis pour chaque main.

Le test n'est pas réussi quand, dans le temps fixé, les garçons ont fait : moins de 100 points de la main droite, moins de 85 de la gauche ; les filles : moins de 90 points de la main droite, et moins de 75 de la main gauche.

6° Fermer alternativement l'œil droit et l'œil gauche.

Durée 10". Un second essai n'est pas permis.

Le test n'est pas réussi quand chaque œil a été fermé moins de 3 fois dans le temps fixé, si l'enfant ferme incomplètement un œil, s'il existe des mouvements superflus.

\*  
\*\*

#### TESTS DE SEIZE ANS

1° *Pour les garçons :*

Le test 1 pour les garçons de douze ans doit être exécuté les yeux fermés.

*Pour les filles :*

Le test 1 pour les filles de douze ans doit être exécuté les yeux fermés.

2° *Pour les garçons :*

Voir le test 2 pour filles de quatorze ans,

*Pour les filles :*

Voir le test 2 pour garçons de quatorze ans.

- 3° Sauter sans élan, pieds joints, au-dessus d'une corde tendue à 75 cm. du sol pour les garçons, à 65 cm. pour les filles.

Trois essais permis (2 sur 3 doivent réussir).

Le test n'est pas réussi quand, en atteignant le sol, l'enfant tombe ou touche le sol avec les mains, ou lorsque la chute se fait sur les talons.

- 4° Faire des dessins différents avec les deux mains. Le sujet, assis devant une table sur laquelle se trouvent fixées deux feuilles de papier, tient dans chaque main un crayon. Au signal donné, il doit dessiner simultanément avec la main gauche des lignes verticales sur la feuille de gauche, avec la main droite des croix sur la feuille de droite.

Durée 15". Deux essais permis.

Le test n'est pas réussi quand le travail n'a pas été exécuté simultanément des deux mains, si le sujet a tracé moins de 10 lignes et moins de 10 croix, ou s'il s'est trompé 2 fois.

- 5° Exécuter une série de gestes avec le maximum de vitesse :

Se coucher sur le sol;

Etendre les bras;

Se lever;

Parcourir 5 m. pour atteindre une chaise située à 1 m. 50 d'une table;

Saisir la chaise;

La poser sur la table;

S'asseoir dessus;

Saisir deux boîtes semblables pûsées sur la table, intervertir leur place par un mouvement simultané;

Saisir un crayon et du papier disposés sur la table, dessiner sur le papier 3 signes de croix.

Avant de commencer, faire répéter tous les gestes à accomplir.

Durée 10". Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand le sujet n'a pas terminé dans le temps prescrit, ou s'il se trompe après 2 essais.

6° Mouvements dyssymétriques des deux mains, les bras sont étendus en avant horizontalement, paume en haut; de la main gauche, le sujet doit faire un poing, tandis que le poignet droit s'incline latéralement en dedans, de sorte que les extrémités des doigts soient dirigées vers l'auriculaire de l'autre main. Puis faire le mouvement inverse, et ainsi de suite.

Durée 10" les yeux ouverts et 10" les yeux fermés. Trois essais permis.

Le test n'est pas réussi quand l'exercice n'a pas été exécuté simultanément des deux mains, si le sujet met les deux mains dans la même position au même moment, ou s'il se produit des mouvements superflus des muscles du visage.

## CONCLUSIONS

Au cours de l'examen neuro-psychiatrique d'un enfant, il est intéressant d'établir un bilan exact des fonctions motrices :

— Par l'étude chronologique de son premier développement moteur;

— Complétée par la méthode des tests d'OSERETZKY.

Les fonctions motrices suivent une évolution toujours identique de la naissance à 3 ans. De leur régularité d'apparition, il est possible de déduire si le développement intellectuel de l'enfant sera normal. C'est ainsi, pour ne rappeler que les étapes les plus importantes, qu'un enfant doit tenir sa tête avant 3 mois, accomplir ses premiers pas vers 1 an, rester propre dans la journée à partir de 15 mois, boire à un verre sans renverser, manger à la cuiller et à la

fourchette avant 2 ans, dessiner un cercle à 2 ans et un carré à 3 ans.

Toute anomalie constatée — que ce soit un simple retard ou un déséquilibre plus profond — doit entraîner la recherche d'une atteinte neurologique associée, parfois discrète, mais qui témoignerait de la mauvaise qualité du terrain organique.

Les tests d'OSERETZKY viennent apporter un appoint considérable à l'étude du développement moteur.

Applicables à des enfants de 4 à 16 ans, ils permettent une évaluation exacte de l'âge moteur global. On peut ainsi mettre en évidence des insuffisances motrices légères, tandis que le niveau mental est tout à fait normal, mais qui expliquent certains troubles tels que le bégaiement, l'énurésie persistante, etc.

En outre, — et c'est là l'intérêt majeur de ce travail, — les tests d'OSERETZKY ont l'avantage de permettre une analyse très poussée des fonctions motrices, grâce à une série d'épreuves s'adressant pour chaque âge aux éléments essentiels de la motricité : coordination statique et dynamique des mouvements ; rapidité et précision ; mouvements simultanés et dys-symétriques ; syncinésies.

Il s'agit donc d'un instrument précieux, non seulement pour le diagnostic des insuffisances motrices de l'enfance, mais encore pour le dépistage, chez l'adolescent, de troubles moteurs qui rendent le sujet incapable de faire l'apprentissage d'un métier spécialisé.

Ainsi se trouve posé à nouveau le problème de la rééducation des troubles moteurs de l'enfance, qui, par cette méthode d'investigation à la fois plus complète et plus précise, doit désormais entrer dans une voie active et féconde.

Vu :  
*Le Président,*  
TANON.

Vu :  
*Le Doyen,*  
BAUDOUIN.

Vu et permis d'imprimer :  
*Le Recteur de l'Académie de Paris,*  
GIDEL.



## BIBLIOGRAPHIE

- J. ABRAMSON et S. LE GARREC. — Note sur quelques corrélations psycho-motrices chez les écoliers normaux. (*Hygiène mentale.*: XXXII<sup>e</sup> année, n° 1, janvier 1937.)
- M. BERGERON. — Les manifestations motrices chez l'enfant de la naissance à 3 mois. (*Annales médico-psychologiques*, n° 3, mars 1938.)
- H. BERNADOU. — La psychomotricité pathologique. Essai sur les troubles psychomoteurs dans les maladies mentales. (*Thèse de Paris*, 1922.)
- P.-R. BIZE. — Physiopathologie de l'acte manuel. (*Bulletin médical*, 31 janvier 1942.)
- A. COLLIN. — Le développement de l'enfant. (Doin, éd., 1914.)
- E. DUPRÉ. — Débilité et déséquilibration motrice. (*Paris Médical*, octobre 1913, n° 14.)
- E. DUPRÉ et MERKLEN. — Congrès des aliénistes et neurologistes. (Nantes, 1909.)
- E. GUILMAIN. — Fonctions psycho-motrices et troubles du comportement. (*Foyer central d'hygiène*, Paris, 1935.)
- G. HEUYER et Mme J. ROUDINESCO. — Les troubles de la motricité chez l'enfant normal et anormal. (*Archives de Méd. des Enfants*, tome 39, n° 5, mai 1936.)
- R. JEUDON. — L'éducation du geste. (Arnette, éd., 1941.)
- C. KEMAL. — *Archives de psychologie*, XXI, 1928.
- H. LEMAIRE. — L'évolution du système nerveux chez le nourrisson. (*Le Nourrisson*, avril 1926, p. 85.)
- R. MERKIN. — *Archives de psychologie*, XIX, 1925.
- N. OSERETZKY. — Echelle métrique pour le diagnostic de la capacité motrice chez l'enfant. (Moscou, 1923.)
- E. PICHON. — Le développement psychique de l'enfant et de l'adolescent. (Masson, éd., 1936.)
- J. WINTSCH. — Les premières manifestations motrices et mentales chez l'enfant. (Payot, éd., Lausanne, 1935.)





